

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE  
Bureau international



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>B60P 3/08, B61D 47/00, B60S 9/14</b>	<b>A1</b>	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 96/09185</b> (43) Date de publication internationale: 28 mars 1996 (28.03.96)
---	-----------	---

(1) Numéro de la demande internationale: PCT/FR95/01203

(2) Date de dépôt international: 19 septembre 1995 (19.09.95)

(3) Données relatives à la priorité:  
94/11552 23 septembre 1994 (23.09.94) FR

(4) Déposant: LOHR INDUSTRIE (FR/FR); 29, rue du 14 Juillet, F-67980 Hangenbieten (FR).

(5) Inventeur: LOHR, Robert; Les Coteaux, F-67980 Hangenbieten (FR).

(6) Mandataire: METZ, Paul; Cabinet Metz Patni, Boîte postale 63, F-67024 Strasbourg Cédex (FR).

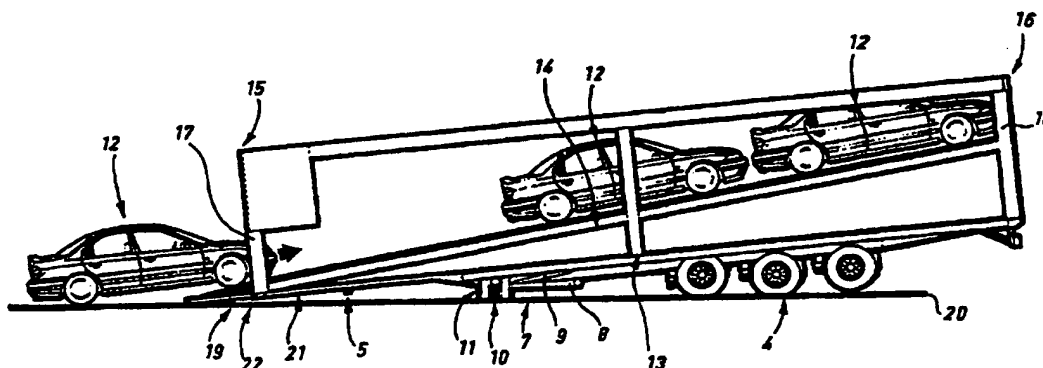
(81) Etats désignés: AU, JP, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

4) Title: SEMI-TRAILER, IN PARTICULAR FOR VEHICLES, AND METHOD FOR LOADING AND UNLOADING VEHICLES

4) Titre: SEMI-REMORQUE NOTAMMENT PORTE-VEHICULES ET SONT PROCÉDE DE CHARGEMENT ET DE DECHARGEMENT EN VEHICULES



7) Abstract

A semi-trailer (1) comprising a supporting and lifting assembly (7) provided near the front end of the underside of the trailer chassis for tilting and raising said trailer to enable loading and unloading. The trailer has an upper platform (14) capable of being moved up and down the posts (17, 18) of the trailer body by separate pairs of lifting devices. Said upper platform (14) is used as an upper loading face when the trailer is used to transport vehicles, or as a roof structure in other cases. Said semi-trailer is designed for manufacturers articulated vehicles such as vehicle transporters.

Best Available Copy

**(57) Abrégé**

La semi-remorque (1) selon l'invention comporte vers l'avant et en sous-face de son châssis (2) un moyen de soutien et de levage (7) utilisé pour l'incliner et la relever en vue de son chargement et de son déchargement. Elle présente un plateau supérieur (14) mobile verticalement le long des poteaux (17, 18) de sa carrosserie sous l'effet de dispositifs de levage indépendants deux à deux. Ce plateau supérieur (14) sert de plan de chargement supérieur dans le cas de son application en tant que porte-véhicules et de structure de toit dans les autres cas. Cette invention intéresse les constructeurs de véhicules articulés notamment ceux du type porte-véhicules.

**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Bразил	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

**SEMI-REMORQUE NOTAMMENT PORTE-VEHICULES ET SON PROCEDE  
DE CHARGEMENT ET DE DECHARGEMENT EN VEHICULES.**

L'invention se rapporte à une semi-remorque  
5 inclinable, à son procédé de chargement/déchargement et  
au procédé associé relatif à son incorporation en tant  
que charge dans ou sur une structure porteuse  
ferroviaire.

Les semi-remorques présentent divers  
10 avantages importants dans le domaine du transport  
routier. Il s'agit d'abord de leur indépendance  
logistique par rapport au véhicule à moteur connu sous  
le terme tracteur. Ensuite, leur capacité maximale de  
15 chargement et de transport ou charge utile se montre  
intéressante car elle avoisine au moins 30 tonnes et  
peut dépasser cette valeur dans le cas d'une structure  
plus légère, par exemple en aluminium. Finalement, les  
efforts de standardisation dans la construction et au  
niveau des moyens d'accouplement ont fait baisser  
20 sensiblement les prix de revient.

Outre leur limitation en longueur par les  
codes nationaux européens de la route, les semi-  
remorques ne présentent pas d'inconvénients parti-  
culiers concernant leur utilisation en porte-véhicules.  
25 Elles peuvent être pourvues en effet de la plupart des  
équipements et dispositifs spécifiques à ce type de  
chargement.

Par ailleurs, dans le cadre du transport  
mixte rail/route et plus généralement du ferroutage,  
30 les constructeurs de matériel ferroviaire et les  
constructeurs de véhicules routiers ont imaginé  
diverses solutions intéressantes pour les opérations de  
chargement/déchargement rapide des véhicules routiers  
directement sur les ou des châssis-wagons.

35 L'une de ces solutions déjà brevetée par le  
déposant selon FR-A-2.680.492, FR-A-2.688.179 et FR-A-  
2.688.180 consiste à utiliser une structure porteuse

ferroviaire à plancher bas dont l'une des extrémités est ouverte et conformée en brancard, extrémité par laquelle la structure-wagon est montée désolidarisable du bogie.

5 L'autre extrémité est fermée et se trouve montée pivotante sur le bogie ferroviaire. Elle constitue un organe de pivotement assurant la liaison de traction et le mouvement de dégagement de la structure-wagon en vue de sa présentation en oblique  
10 pour les opérations de mise en place ou d'enlèvement d'une semi-remorque par la simple utilisation de son tracteur.

La dissociation longitudinale est également prévue selon laquelle la structure-wagon est libérée  
15 après désolidarisation du bogie et évacuation de la structure directement adjacente à l'extrémité qui est libérée.

Ce système nécessite cependant, dans ses deux configurations d'utilisation, l'intervention d'un moyen  
20 extérieur ou de moyens intégrés à la structure-wagon assurant le levage de l'extrémité en brancard pour son désengagement du bogie et son soutien pendant les mouvements de désengagement/engagement et de pivotement/dégagement de l'ensemble.

25 La présente invention a pour double but, d'abord dans le cadre d'un véhicule routier, de conférer à ce véhicule routier du type semi-remorque de nouveaux et importants avantages déterminants dans le transport de voitures et ensuite, dans le cadre de  
30 l'application au transport rail-route, de procurer une solution techniquement et économiquement optimale pour le transfert et le montage d'une semi-remorque sur une structure ferroviaire de façon totalement autonome par rapport à l'utilisation de moyens extérieurs.

35 Ce double but est atteint avec la semi-remorque selon l'invention qui peut charger, décharger et transporter des véhicules et embarquer à bord de

trains ferroviaires.

A cet effet, elle se compose d'un châssis, d'un train de roues portant le châssis, d'un plan de chargement inférieur et d'une carrosserie formée au moins de quatre poteaux d'angle selon deux couples transversaux et se caractérise en ce qu'elle comprend vers l'avant et en sous-face de son châssis un moyen de support et de levage, relié à une interface de liaison en fluides moteurs pour l'abaissement en inclinaison vers l'avant et le relevage, et un plateau supérieur de chargement mobile verticalement sous l'effet de dispositifs de levage indépendants en commande et en fonctionnement entre chaque couple transversal, ledit plateau supérieur venant s'incliner en position de chargement en véhicules ou servant de structure de toit dans le cas d'un transport classique de marchandises.

Cette autonomie apporte une simplification importante dans le matériel mis en oeuvre et dans les opérations de manoeuvre de chargement, de déchargement et de transfert.

Ainsi, il n'est plus nécessaire de faire intervenir des moyens externes de levage ou de compliquer la réalisation de la structure-wagon en prévoyant des béquilles ou autres moyens de levage intégrés.

Par ailleurs, si l'on ne dispose pas de moyens externes pour placer les semi-remorques porte-véhicules sur les structures-wagons ou pour les enlever, il s'avère utile de pouvoir charger ou décharger les véhicules transportés alors que les semi-remorques sont déjà ou encore en place sur la structure-wagon. Cette possibilité prend tout son intérêt sur les aires d'attente disposant d'un branchement ferroviaire chez les constructeurs ou sur les dépôts régionaux ou nationaux.

Ainsi, l'invention confère de nombreux et importants avantages aux semi-remorques dans leur

application aux transports de véhicules outre celui bien connu de libérer le tracteur après leur arrivée à destination.

Elles peuvent notamment être chargées et  
5 déchargées en véhicules en l'absence du tracteur et elles jouent individuellement le rôle de moyen moteur dans les phases de manoeuvres de la structure-wagon dans le cas d'un transport mixte rail-route.

Les caractéristiques techniques et d'autres  
10 avantages de l'invention sont consignés dans la description qui suit, effectuée à titre d'exemple non limitatif sur un mode d'exécution en référence aux dessins accompagnants dans lesquels :

- 15 . la figure 1 est une vue de profil d'une semi-remorque quelconque attelée et équipée d'un moyen de soutien et de levage ;
- . la figure 2 est une vue de profil d'une semi-remorque porte-voitures inclinable possédant le même moyen de soutien et de levage ;
- 20 . les figures 3 et 4 sont des vues de profil montrant la semi-remorque inclinable porte-voitures de la figure 2 dans deux phases caractéristiques de chargement ;
- . la figure 5 est une vue de profil montrant la semi-remorque en position horizontale entièrement chargée  
25 en voitures ;
- . les figures 6 à 12 sont des vues de profil et en plan illustratives des phases de manoeuvre de la structure ferroviaire dans l'application de la semi-remorque  
30 ci-dessus à un transport ferroviaire pour lequel elle constitue la charge.
- figure 6 : alignement ou désalignement de la structure-wagon ;
- figure 7 : engagement ou désengagement avec le  
35 bogie ;
- figure 8 : pose inclinée au sol ou relevage à partir du sol ;

- figure 9 : déchargement individuel des voitures ;
- figure 10 et 11 : enlèvement de la semi-remorque par un tracteur ;
- figure 12 : semi-remorque en place et train ferroviaire constitué.

Dans sa version de transport non spécialisé, telle que représentée sur la figure 1, une semi-remorque 1 présente classiquement un châssis 2 surmonté d'une protection par bâche 3 ou autre moyen, un train 4 de roues multi-essieux supportant le châssis 2 et un moyen d'accouplement 5 du type cheville ouvrière coopérant avec la sellette installée sur un véhicule à moteur de type tracteur 6.

Selon une des originalités de l'invention, le châssis 2 présente en sous face et vers l'avant, par exemple à l'emplacement approximatif des béquilles traditionnelles de soutien, un moyen de support et de levage 7 actionné électriquement ou hydrauliquement et de préférence commandé à distance.

La fonction principale de ce moyen concerne le soutien, l'inclinaison et le relevage. A titre optionnel, il associe ou regroupe les fonctions de roulage et de relevage. La contrainte générale est de pouvoir s'abaisser suffisamment jusqu'à ce que l'extrémité avant de la semi-remorque arrive en contact avec le sol.

Ce moyen de soutien et de relevage peut prendre différentes formes techniques. Il peut s'agir d'abord de béquilles télescopiques ou d'un bras pivotant actionné par un moyen mécanique ou de façon plus complète d'un véritable train de roulage relevable sous l'effet d'un vérin de manoeuvre.

Ce moyen est représenté de façon générale sur les figures. Il comporte un bras pivotant 8 actionné par un vérin 9. Il est alimenté en énergie par un bloc d'interface (non représenté) qui reçoit à raccordement rapide une liaison en énergie provenant d'une source

extérieure existant habituellement sur les terminaux ou les aires portuaires ou dépôts.

Le moyen d'actionnement du bras 8 peut être alimenté de façon autonome, c'est-à-dire à partir d'une source d'énergie embarquée à bord de la semi-remorque.

Ce bras 8 est équipé à son extrémité libre d'une plaque d'appui, d'un sabot ou de toute autre surface de contact d'appui avec le sol. Dans le cas de la variante représentée, il comporte à cette extrémité libre un moyen de roulement en tant qu'ensemble roulant formé de deux roues jumelées équipées de pneumatiques et portées par un arbre de roue 11 monté à l'extrémité libre du bras. L'autre extrémité de ce bras 8 est articulée de façon pivotante au châssis 2 de la semi-remorque 1.

Ce moyen de roulement est à direction fixe transversale ou à orientation variable. Il est, par exemple, motorisé pour parfaire le caractère autonome des manoeuvres.

A l'observation des figures relatives à la mise en oeuvre de la semi-remorque 1 représentée à titre d'exemple, il apparaît que le moyen 7 de soutien et de levage peut servir de train additionnel de roulage dans les manoeuvres, c'est-à-dire qu'il assure non seulement les fonctions d'abaissement en inclinaison et de relevage de la semi-remorque mais aussi son déplacement lors des mouvements de manoeuvre à la manière d'une roue jockey.

Cette dernière caractéristique ne s'applique pas toujours.

Dans le cas particulier du transport de voitures telles que 12 et plus généralement de véhicules, la semi-remorque est équipée d'un plan de chargement inférieur 13 fixe sous la forme d'un platelage ou d'un plancher et d'un plateau de chargement supérieur 14 mobile verticalement en présentation horizontale ou inclinée le long de



portiques, par exemple sous la forme de deux couples transversaux 15 et 16 de poteaux d'angle identiques en correspondance 17 et 18 par l'action de dispositifs de levage prévus dans ces poteaux, non visibles sur les figures.

Ces dispositifs de déplacement du plateau supérieur 14 sont indépendants en commande et en fonctionnement. Il sont du type, par exemple, à vis et écrou prisonnier. Ainsi, le plateau de chargement supérieur 14 peut adopter une position inclinée vers l'avant qui, combinée avec l'inclinaison générale de la semi-remorque 1 et avec l'adjonction éventuelle d'une rampe d'accès 19 prévue en extrémité, permettra aux voitures d'accéder sans dommages, de façon autonome, à leur emplacement de transport sur le plan inférieur 13 ou le plateau supérieur 14 de chargement.

Il est à noter que le plateau supérieur 14 sert de toit ou de structure de toit dans le cas d'un autre type de transport. On peut donc rapidement et facilement, par une simple manoeuvre suivie d'adaptations mineures, passer d'un type de chargement spécialisé porte-véhicules à un chargement de fret général.

Les phases de chargement et de déchargement de la semi-remorque avec des voitures sont illustrées par les figures 3, 4 et 5.

Après désaccouplement, la semi-remorque 1 repose sur le sol 20 maintenue en position horizontale par son moyen de soutien et de levage 7. Pour la préparer en vue des opérations de chargement, on abaisse en l'inclinant le plateau supérieur 14 jusqu'à une position basse inclinée adaptée. La semi-remorque est ensuite elle-même inclinée vers l'avant par l'abaissement du moyen de soutien et de levage 7 jusqu'à ce que son extrémité avant 21 touche le sol 20. La succession des opérations ci-dessus peut se dérouler dans l'ordre inverse.

Après mise en place éventuelle de la rampe d'extrémité 19, et abaissement puis inclinaison du plateau supérieur 14 jusqu'à la position la plus basse de son extrémité avant 22, les véhicules peuvent accéder et être mis en place sur le plateau supérieur 14. Celui-ci est manoeuvré en position haute dès son chargement. Débute alors le chargement du plan inférieur 13 qui se trouve en position inclinée en raison de la position elle-même inclinée de la semi-remorque. Après enlèvement éventuel de la rampe 19, le moyen de soutien et de levage 7 est actionné en relevage jusqu'à la position horizontale de la semi-remorque correspondant à sa position de transport comme représenté sur la figure 5.

Le déchargement s'effectue exactement dans l'ordre inverse.

Un des principaux avantages de la semi-remorque selon l'invention concerne sa mise en place et sa participation aux manoeuvres d'engagement et de désengagement du bogie 23 et d'alignement et désalignement d'une structure-wagon 24 sur laquelle elle est placée. Cet avantage concerne aussi la possibilité de chargement et de déchargement des véhicules 12 alors que la semi-remorque est déjà ou encore en place sur la structure-wagon.

Les manoeuvres de mise en place décrites ci-après nécessitent des moyens de liaison mécanique temporaire non représentés, par exemple, de support et de fixation temporaire entre le châssis de la semi-remorque et le corps de la structure ferroviaire de manière à transmettre à cette structure ferroviaire la poussée vers le haut et la descente nécessaires au mouvement de désengagement puis d'engagement des extrémités 25, 26 de bras parallèles 27, 28 en brancard de la structure-wagon dans les structures de réception à immobilisation du bogie 23.

Ces moyens de liaison mécanique temporaire,

et plus particulièrement de support et de fixation temporaire, peuvent prendre différentes formes techniques.

5 Il peut s'agir de simples consoles effaçables, par exemple par rabattement, lesdites consoles pouvant être équipées de verrous normalisés, par exemple ceux connus dans la normalisation ISO sous verrous tournants et coopérer avec des pièces réceptrices ISO.

10 Il peut s'agir aussi de simples éléments transversaux de liaison mécanique temporaire destinés à réunir les longerons du châssis de la semi-remorque aux éléments longitudinaux de la structure ferroviaire.

15 Il peut s'agir encore d'éléments transversaux passant sous le châssis de la semi-remorque.

Bien d'autres moyens équivalents sont possibles.

20 De façon complémentaire et en référence aux figures de 6 à 12, on décrira les phases de transfert dans une des structures ferroviaires porteuses 24 du type à fond récepteur plat surbaissé 29 et à extrémité avant de pivotement 30 coopérant avec un pivot 31 de bogie 23 et à extrémité arrière ouverte 32 présentant les deux bras parallèles 27 et 28 à la manière d'un  
25 brancard. Les extrémités 25 et 26 de ces bras viennent s'engager dans des structures réceptrices, présentes de part et d'autre du pivot 31 de bogie et aux extrémités d'une traverse commune d'accouplement 33 portée à pivotement par la crapaudine du bogie commun 23 à deux  
30 structures ferroviaires adjacentes.

Pour décrire la mise en place de la semi-remorque et la constitution du train, on suppose la structure ferroviaire 24 déjà en position oblique inclinée dans laquelle elle se trouve habituellement  
35 pour le chargement ou le déchargement.

La semi-remorque 1 est amenée en marche arrière par le tracteur jusqu'à son engagement sur la

structure ferroviaire porteuse 24.

5 Lorsque son train de roues 4 est arrivé en position sur le fond plat surbaissé 29 de la structure-wagon 24, on remonte par le moyen de soutien et de levage 7 le châssis 2 de la semi-remorque pour procéder au désaccouplement. Après désaccouplement, on abaisse le châssis jusqu'à la structure-wagon qui se trouve en position oblique, extrémité avant au sol. On établit la liaison mécanique temporaire entre le châssis et la structure-wagon et on actionne le moyen de soutien et de levage qui, par appui sur le sol, fait remonter l'ensemble jusqu'à une hauteur suffisante pour permettre, après pivotement ou mouvement longitudinal d'association, l'engagement des extrémités 25 et 26 du  
10 brancard dans les structures réceptrices d'accouplement de la traverse d'accouplement 33 du bogie 23.

15 Le mouvement de rabattement en pivotement s'effectue sous l'effet d'une force latérale provenant, par exemple, de l'entraînement des roues du moyen de soutien et de relevage 7. Ce déplacement de rabattement a pour but d'amener par un mouvement de pivotement la structure-wagon 24 dans l'alignement du train. Il suffit alors de remonter le bras pivotant 8 pour abaisser les extrémités du brancard sur ou dans les  
20 structures réceptrices de la traverse d'accouplement 33 du bogie 23.

25 Le déchargement s'effectue de façon rigoureusement inverse. L'ensemble est relevé, désaccouplé et dévié en oblique.

30 Après mise en position d'accouplement du tracteur 6 et de la semi-remorque 1, celle-ci est désolidarisée de la structure-wagon et accouplée au tracteur par sa sellette.

35 Bien entendu, il est possible de charger ou de décharger directement les véhicules transportés, alors que la semi-remorque se trouve déjà ou encore dans la structure wagon.

Pour ce faire, intervient le plateau supérieur 14 mobile et inclinable par les dispositifs de levage intégrés aux poteaux d'angle.

5 La semi-remorque est placée en position inclinée dans laquelle son extrémité avant 21 touche le sol.

10 Dans le cas d'un chargement, on incline le plan supérieur 14 jusqu'à la position inférieure la plus basse de son extrémité avant, on monte éventuellement la rampe d'accès 19 à l'extrémité avant 21 de la semi-remorque et les voitures 12 accèdent à leur position sur le plateau supérieur par leurs propres moyens. On redresse à l'horizontale puis on monte le plan supérieur 14 à l'aide du système de levage. On fait accéder les voitures au plan inférieur 13 et on bascule la semi-remorque à l'horizontale par le moyen de soutien et de levage 7.

20 Le déchargement s'effectue de façon exactement inverse. Les voitures du niveau inférieur sont évacuées en premier après l'inclinaison de la remorque vers le bas. La même opération est effectuée plateau supérieur 14 incliné vers l'avant.

25 Les figures illustratives de 6 à 12 ont pour but la représentation des possibilités conférées par cette semi-remorque dans le cadre des opérations de transfert propres à une application à un transport mixte rail-route de semi-remorques et dans le cas particulier du transport de véhicules.

30 Il faut préciser que non seulement le type de dissociation du convoi ferroviaire par pivotement est visé, mais qu'au contraire, il peut s'agir tout aussi bien de la dissociation du convoi par mouvement longitudinal comme par exemple celle décrite dans les brevets antérieurs du déposant.

35 Dans ce cas seule la fonction de levage du moyen de soutien et de levage est nécessaire.

## REVENDEICATIONS

1. Semi-remorque de transport routier se  
composant d'un châssis (2), d'un train de roues (4)  
5 portant le châssis (2), d'un plan de chargement  
inférieur fixe (13) et d'une carrosserie formée au  
moins de quatre poteaux (17) et (18) selon deux couples  
transversaux (15) et (16), caractérisée en ce qu'elle  
comprend d'une part vers l'avant et en sous-face de son  
10 châssis (2) un moyen de support et de levage (7), pour  
l'abaissement du châssis (2) en inclinaison vers  
l'avant et son relevage, et d'autre part, en vue de son  
chargement par l'avant, un plateau supérieur de  
chargement (14), mobile verticalement sous l'effet de  
15 dispositifs de levage propres prévus dans chaque couple  
transversal (15) ou (16), ledit plateau supérieur (14)  
venant s'incliner vers l'avant en position de  
chargement par l'avant, par exemple de véhicules, ou  
servant de structure de toit dans le cas d'un transport  
20 classique de marchandises.

2. Semi-remorque de transport routier selon  
la revendication 1 caractérisée en ce que le moyen de  
soutien et de levage (7) permet l'inclinaison de la  
remorque jusqu'au contact de son extrémité avant (21)  
25 avec le sol (20).

3. Semi-remorque de transport routier selon  
la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que le moyen  
de soutien et de levage (7) est en contact avec le sol  
(20) par l'intermédiaire d'un moyen de roulement.

30 4. Semi-remorque de transport routier selon  
la revendication précédente caractérisée en ce que le  
moyen de roulement est à orientation fixe transversale.

5. Semi-remorque de transport routier selon  
la revendication 3 caractérisée en ce que le moyen de  
35 roulement est libre en orientation.

6. Semi-remorque de transport routier selon  
la revendication 3 caractérisée en ce que le moyen de

roulement en contact avec le sol est un ensemble roulant (10) formé de deux roues jumelées.

5 7. Semi-remorque de transport routier selon la revendication précédente caractérisée en ce que le moyen de roulement en contact avec le sol est motorisé.

8. Semi-remorque de transport routier selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que la semi-remorque présente des moyens de liaison mécanique temporaire avec une structure qui la porte.

10 9. Semi-remorque de transport routier selon la revendication précédente caractérisée en ce que les moyens de liaison mécanique temporaire sont des consoles effaçables.

15 10. Semi-remorque de transport routier selon la revendication 7 caractérisée en ce que les moyens de liaison mécanique temporaire sont des éléments transversaux réunissant son châssis et la structure qui la porte.

20 11. Semi-remorque de transport routier selon l'une des revendications 7 à 10 caractérisée en ce que la structure qui la porte est une structure-wagon.

25 12. Procédé de chargement/déchargement d'une semi-remorque en véhicules routiers constituant son chargement en utilisant les moyens selon les revendications précédentes caractérisé en ce que l'on incline la semi-remorque vers l'avant jusqu'à contact de son extrémité avant (21) avec le sol (20), à l'aide du moyen de soutien et de levage (7), que l'on incline le plateau supérieur (14) jusqu'à la position la plus basse de son extrémité avant, que l'on place, en cas de besoin, une rampe d'accès (19) à l'extrémité avant et que l'on charge le plateau supérieur (14) en véhicules, que l'on monte le plateau supérieur (14) et que l'on charge le plan inférieur (13), que l'on enlève la rampe et que l'on relève la semi-remorque jusqu'à sa position de roulage.

35 13. Procédé selon la revendication 12

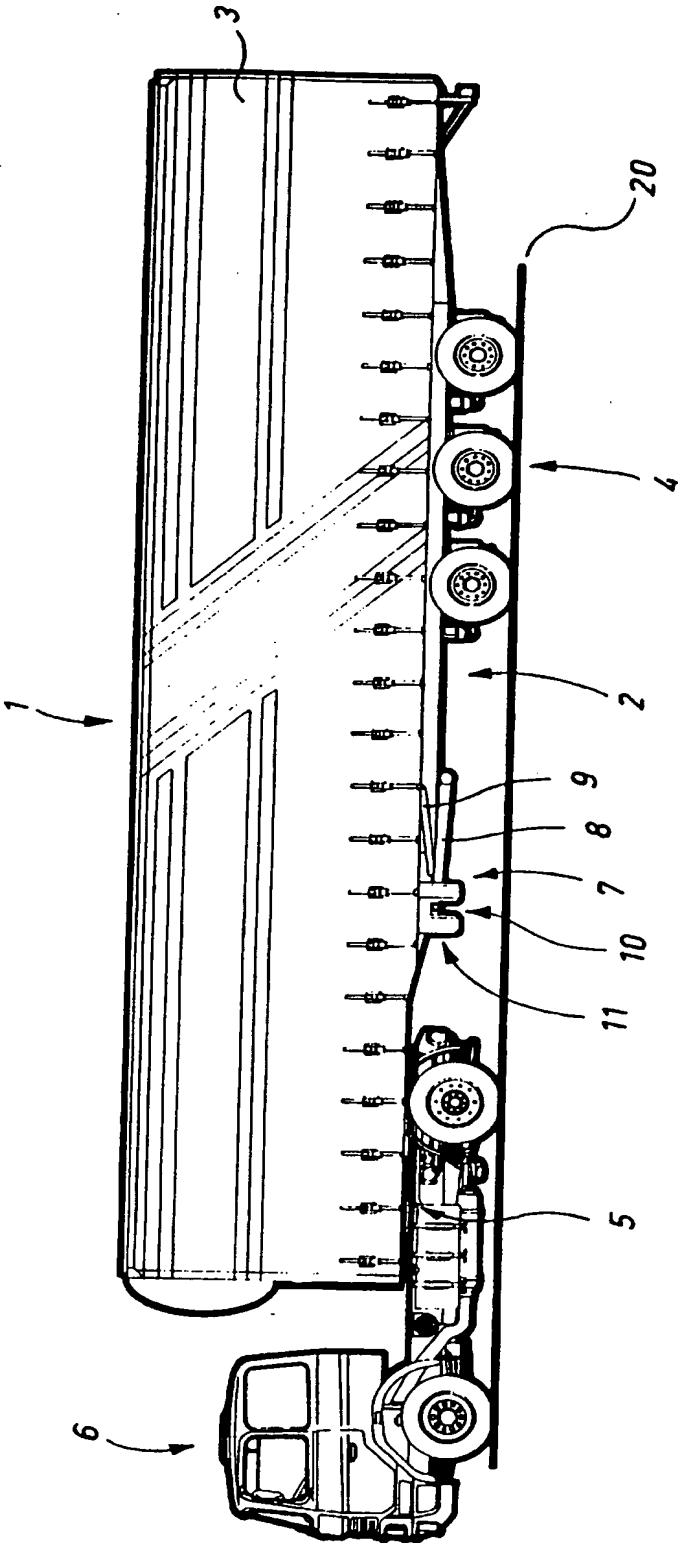
caractérisé en ce que l'on utilise le moyen de soutien et de levage (7) et les moyens mécaniques de liaison temporaire de la semi-remorque avec une structure pour soulever/abaisser une structure-wagon (24) portant la semi-remorque en vue de son désengagement/engagement du bogie (23) et en ce que l'on utilise en plus le moyen de roulement dont est pourvu le moyen de soutien et de levage (7) pour pivoter en rabattement d'alignement et inversement la structure-wagon (24) autour d'une de ses extrémités en vue de l'alignement et du désalignement en oblique par rapport au convoi ferroviaire dans lequel est insérée la structure-wagon (24).

14. Procédé selon la revendication 12 caractérisé en ce que l'on utilise le moyen de soutien et de levage (7) et les moyens mécaniques de liaison temporaire de la semi-remorque avec une structure pour soulever/abaisser une structure-wagon (24) portant la semi-remorque en vue de son désengagement/engagement du bogie (23) et sa dissociation du convoi ferroviaire par un mouvement longitudinal.



1/12

FIG. 1



2/12

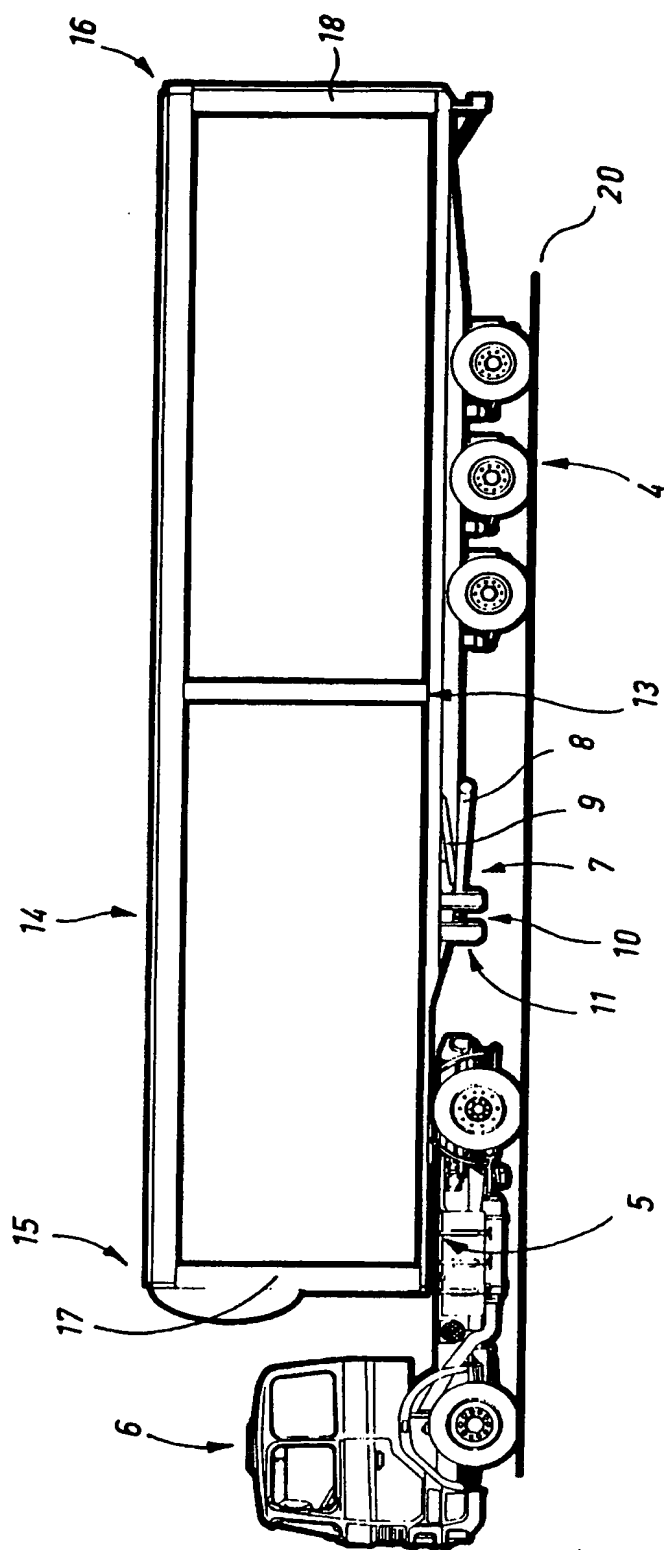
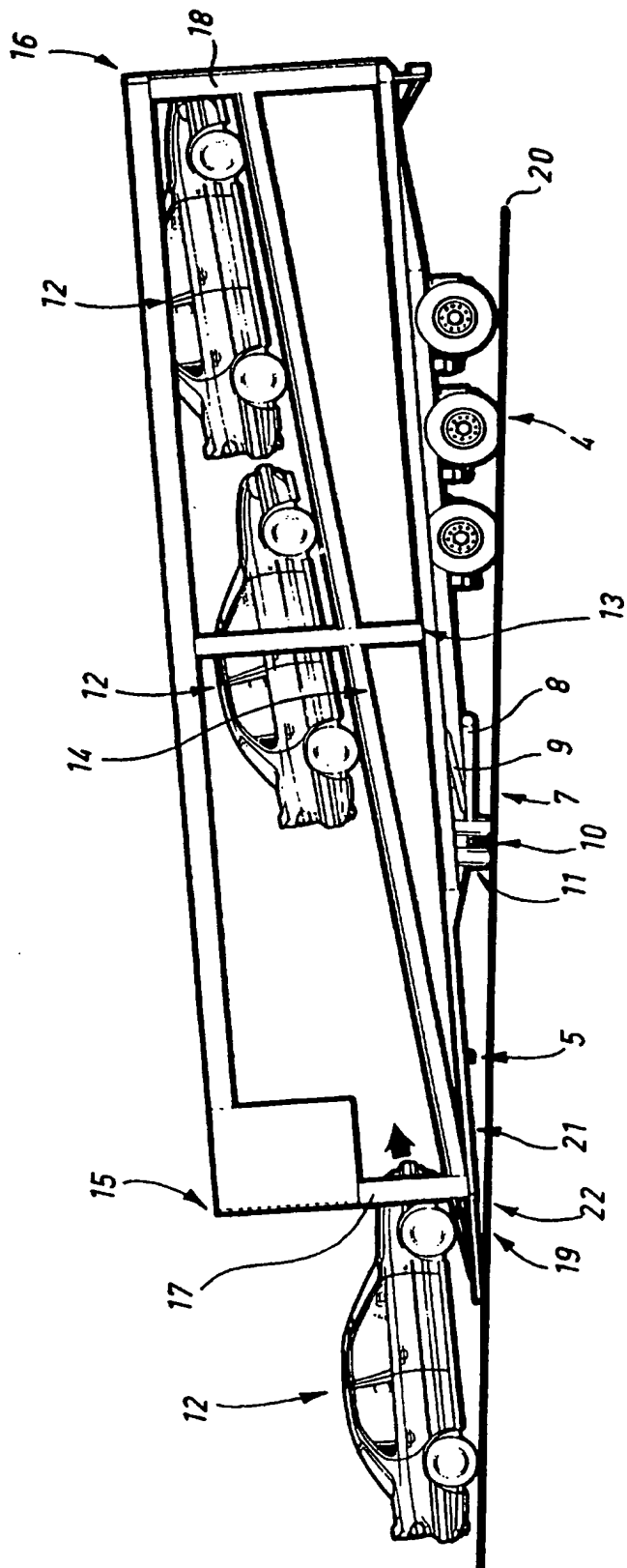


FIG. 2

3/12

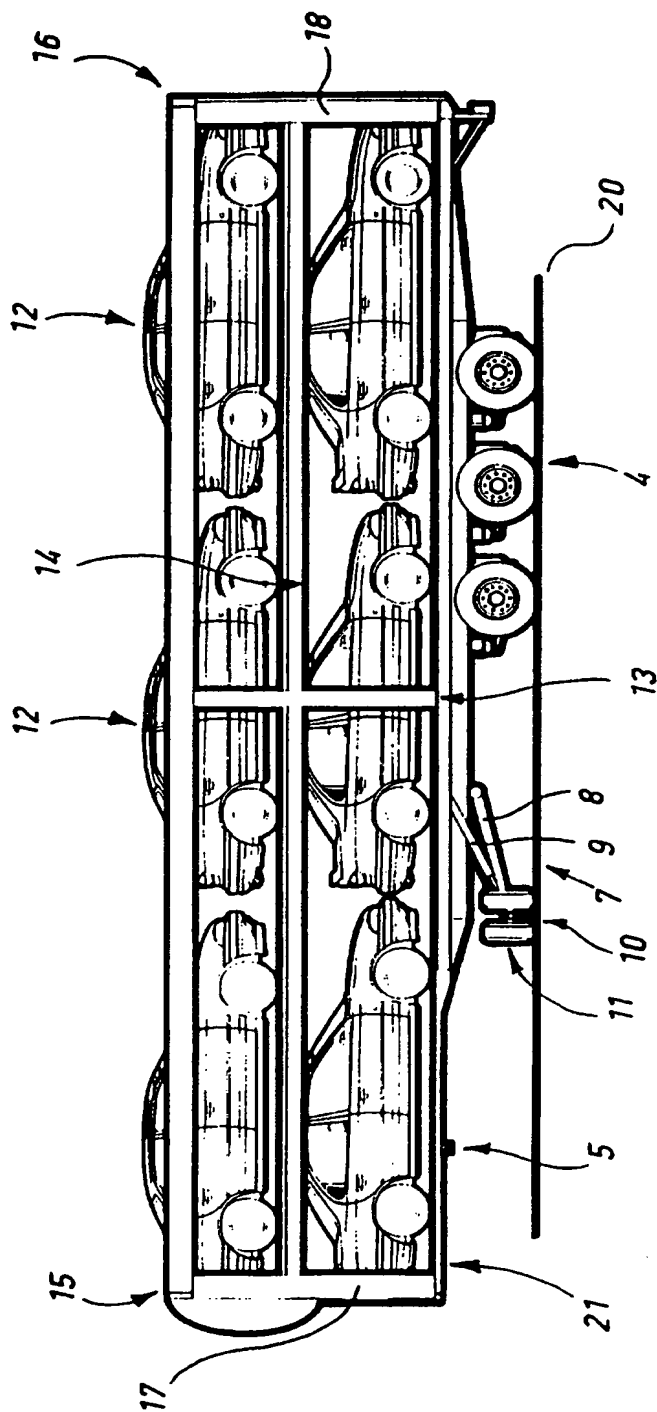
FIG. 3





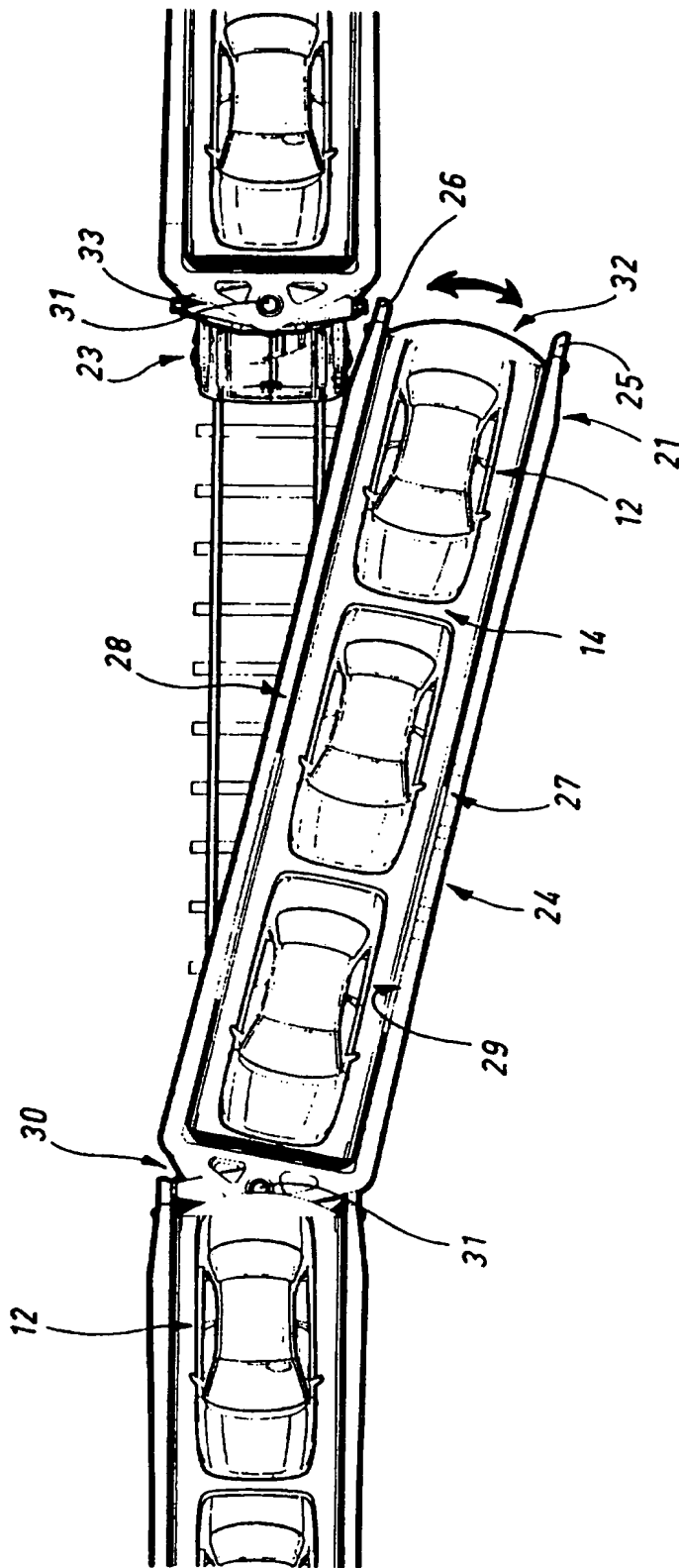
5/12

FIG. 5



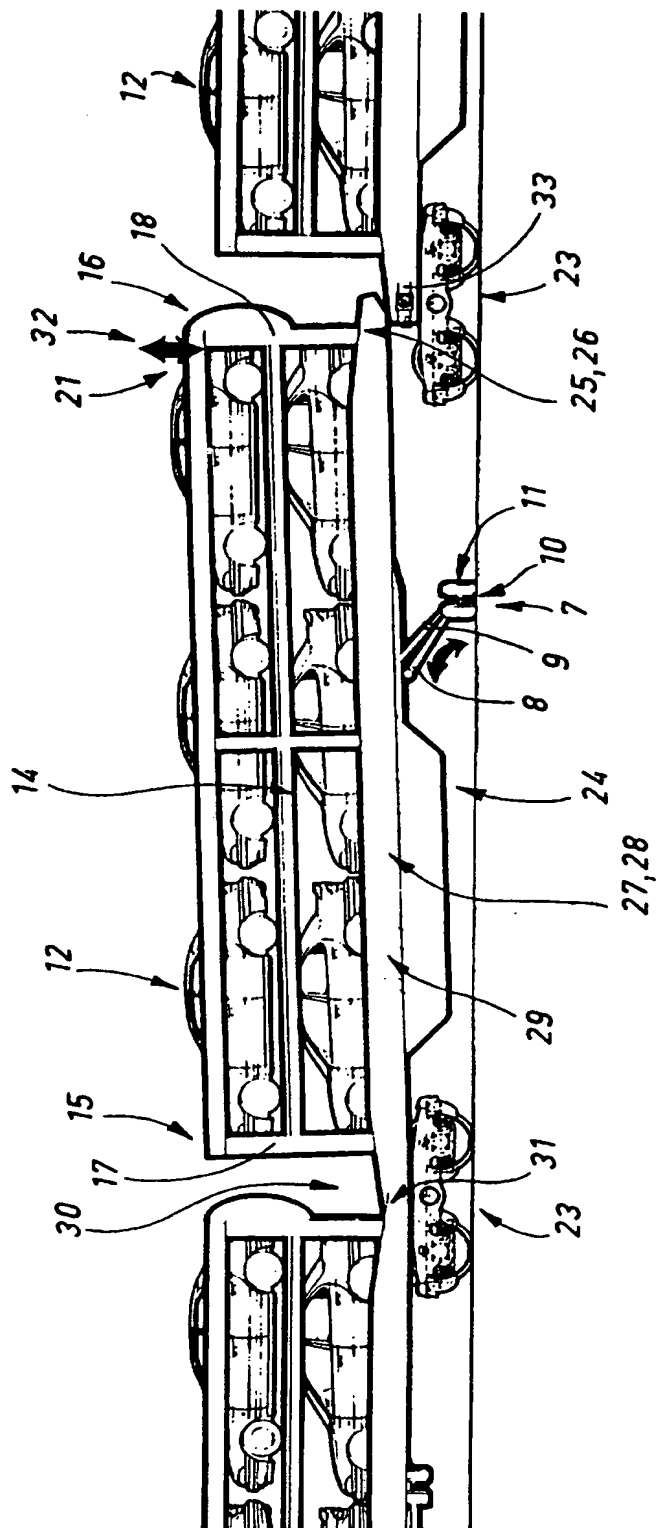
6/12

FIG. 6



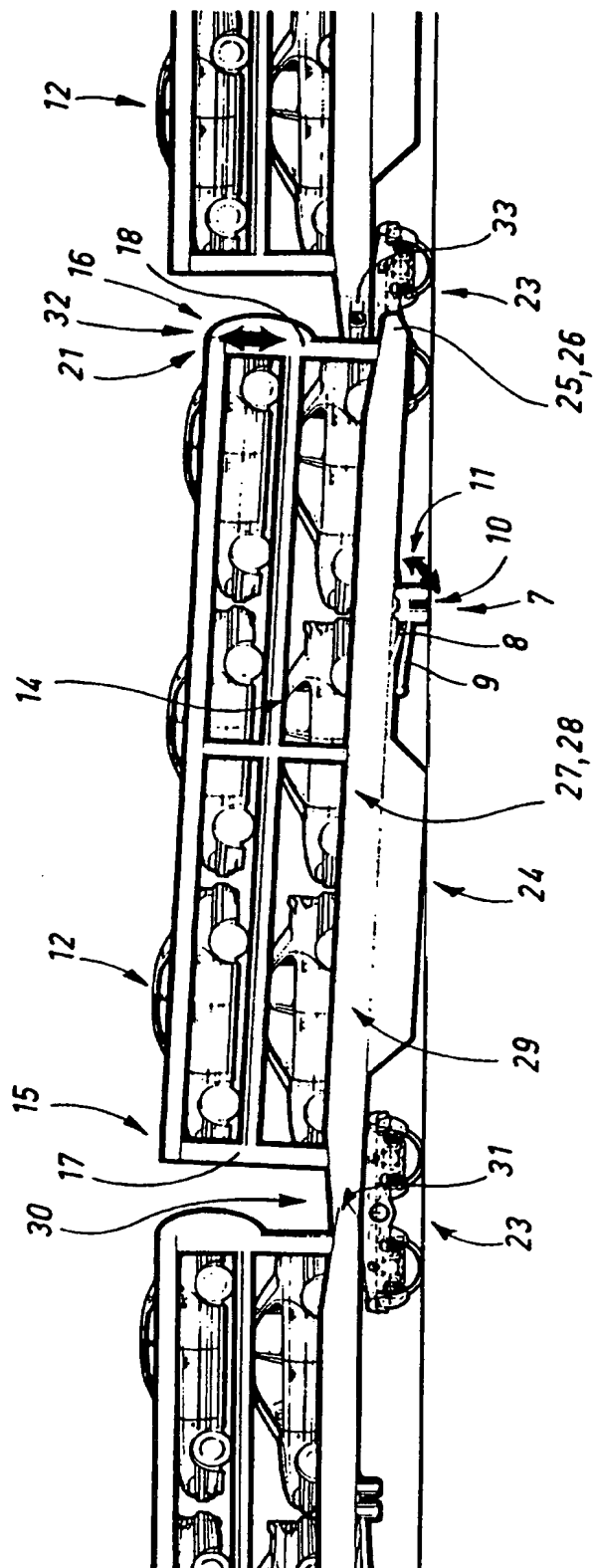
7/12

FIG. 7



8/12

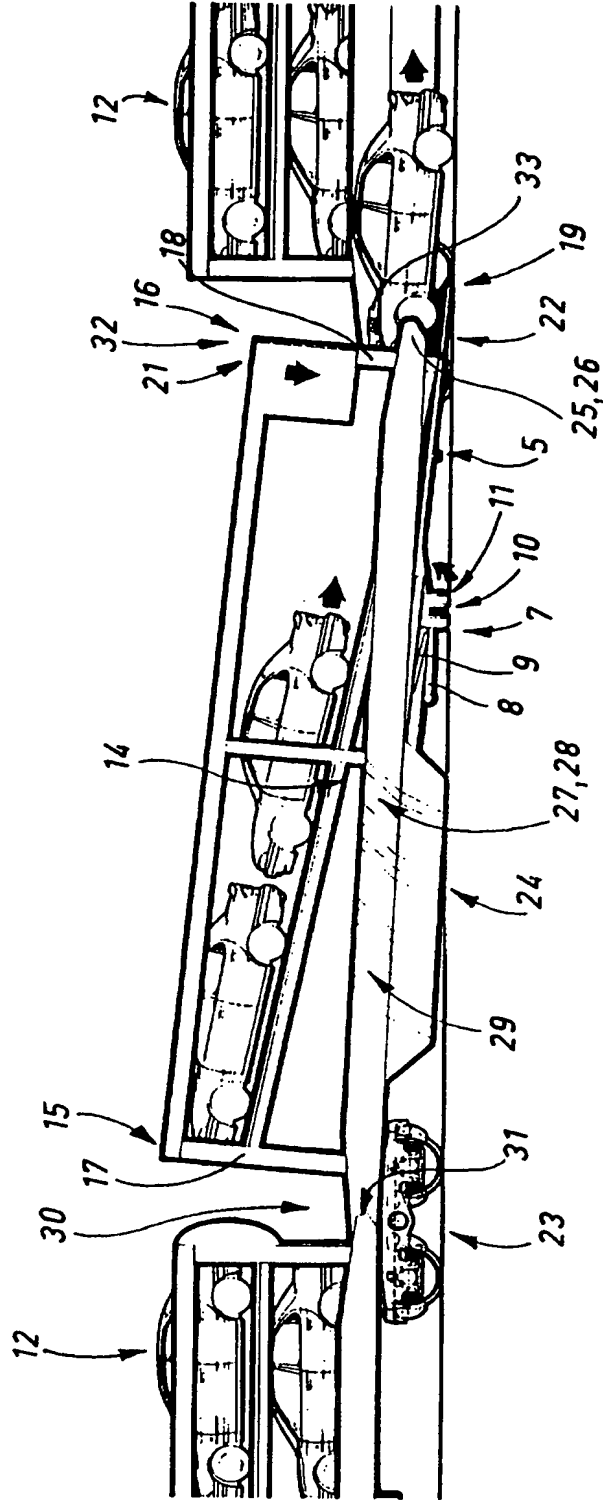
FIG. 8





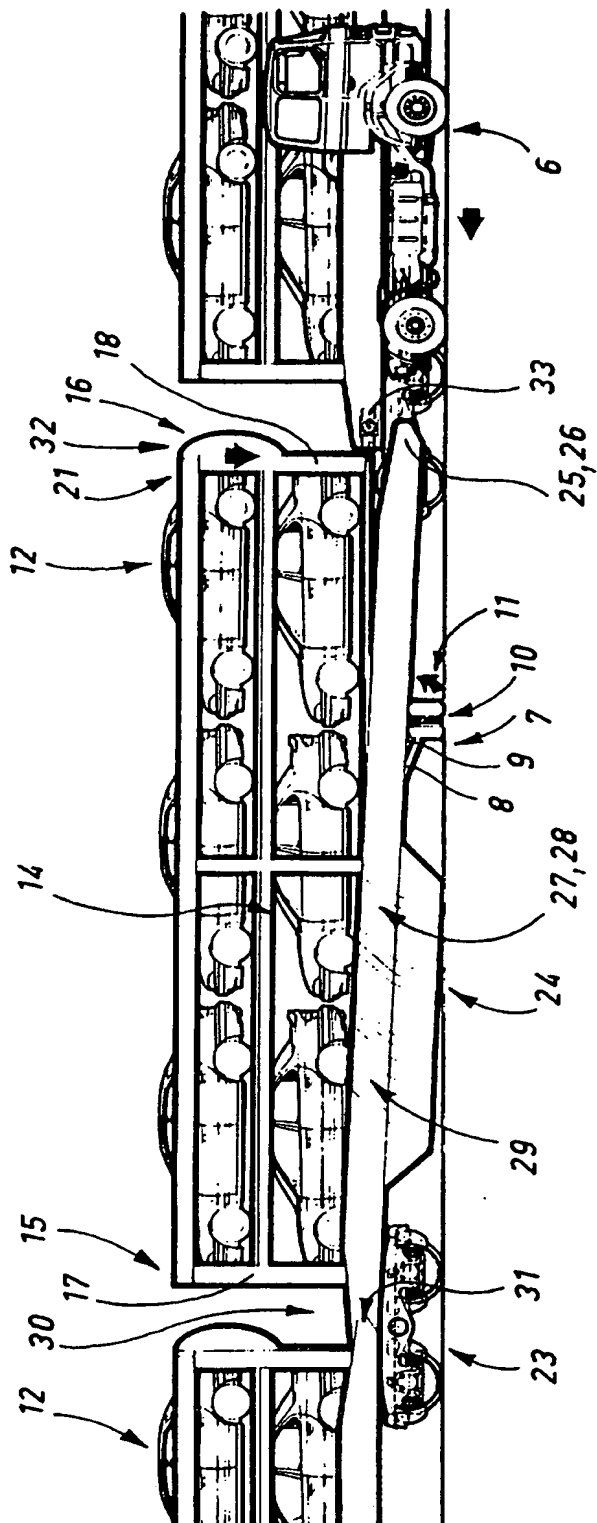
9/12

FIG. 9



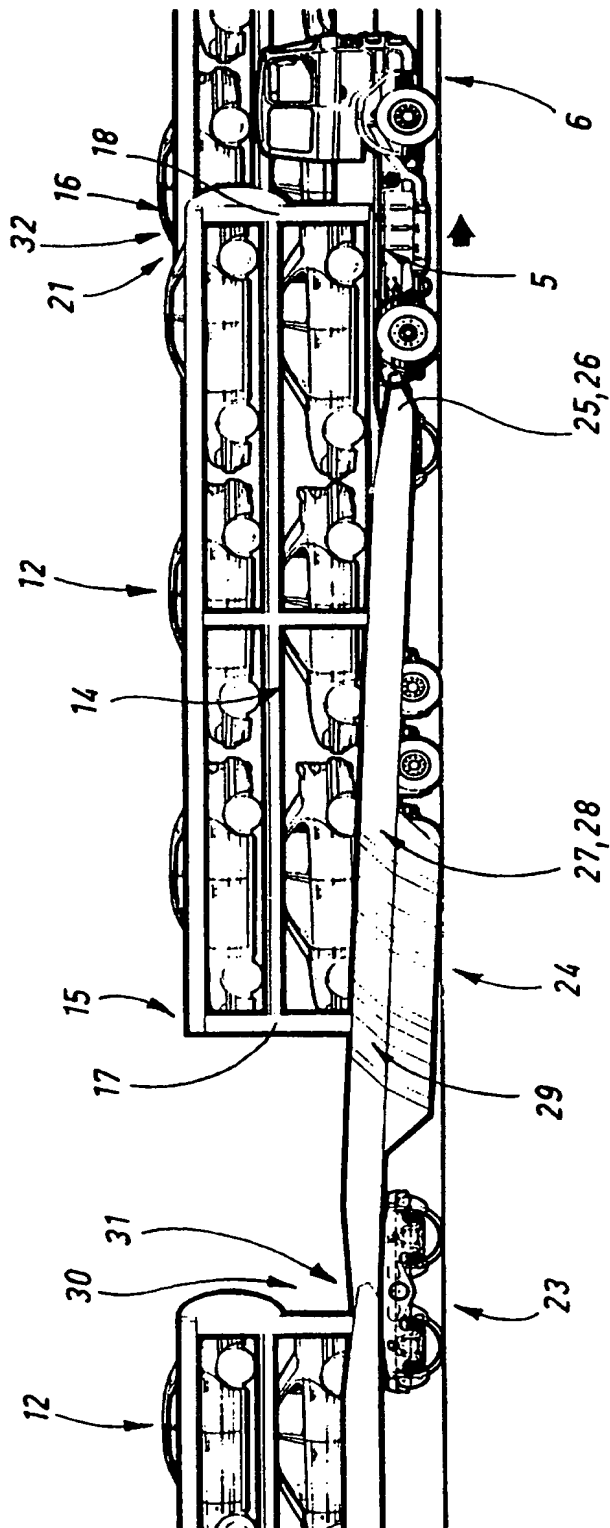
10/12

FIG. 10



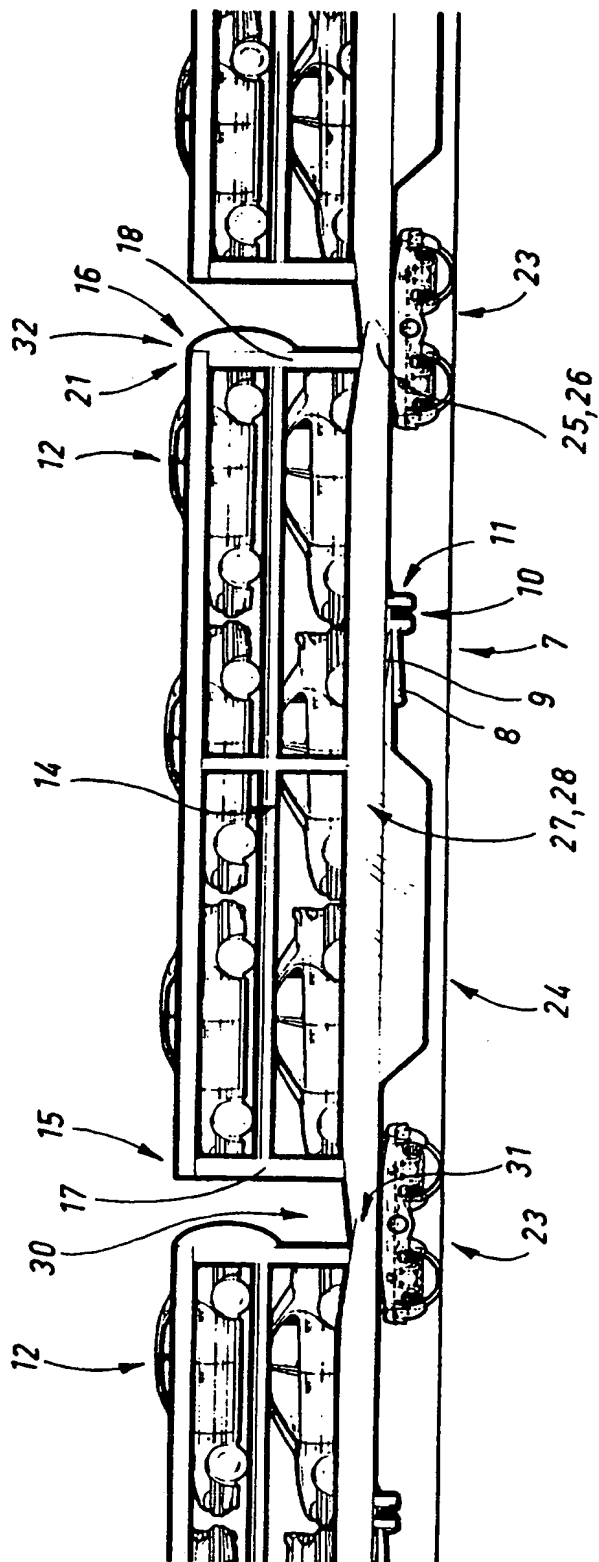
11/12

FIG. 11



12/12

FIG. 12



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 95/01203

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 6 B60P3/08 B61D47/00 B60S9/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B61D B60S B62D B60P B60D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 447 574 (LEITZ LUDWIG) 25 September 1991 see page 4, line 8 - page 5, line 18 see page 5, line 44 - page 6, line 12; figures 1-6 ---	1,12
A	FR,A,2 056 077 (MARIAGE GEORGES) 14 May 1971 see claims 1-4; figures 1-10 ---	1,12
A	DE,A,34 25 698 (BUTTER OTTO) 23 January 1986 see page 7, line 1 - page 8, line 14; figures 1-6 -----	1,12

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

**\* Special categories of cited documents :**

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 December 1995

Date of mailing of the international search report

11.12.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Chlosta, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 95/01203

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0447574	25-09-91	NONE	
FR-A-2056077	14-05-71	NONE	
DE-A-3425698	23-01-86	DE-A- 3446539	26-06-86

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. Internationale No  
PCT/FR 95/01203

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 B60P3/08 B61D47/00 B60S9/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 6 B61D B60S B62D B60P B60D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP,A,0 447 574 (LEITZ LUDWIG) 25 Septembre 1991 voir page 4, ligne 8 - page 5, ligne 18 voir page 5, ligne 44 - page 6, ligne 12; figures 1-6 ---	1,12
A	FR,A,2 056 077 (MARIAGE GEORGES) 14 Mai 1971 voir revendications 1-4; figures 1-10 ---	1,12
A	DE,A,34 25 698 (BUTTER OTTO) 23 Janvier 1986 voir page 7, ligne 1 - page 8, ligne 14; figures 1-6 -----	1,12

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

8 Décembre 1995

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11.12.95

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tél. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Chlosta, P

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Den . e Internationale No

PCT/FR 95/01203

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0447574	25-09-91	AUCUN	
FR-A-2056077	14-05-71	AUCUN	
DE-A-3425698	23-01-86	DE-A- 3446539	26-06-86



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**